

(19) 【発行国】 日本国特許庁 (J P)

(12) 【公報種別】 公開特許公報 (A)

(11) 【公開番号】 特開平 9 - 1 3 2 8 1 3

(43) 【公開日】 平成 9 年 (1 9 9 7) 5 月 2 0 日

(54) 【発明の名称】 風合の改良された人工毛髪用繊維及び繊維束

(51) 【国際特許分類第 6 版】

D01D 5/253

A41G 3/00

D01F 6/04

6/18

6/60 311

6/62 302

【 F I 】

D01D 5/253

A41G 3/00 C

D01F 6/04 B

6/18 Z

6/60 311 A

6/62 302 A

【審査請求】 未請求

【請求項の数】 1 6

【出願形態】 O L

【全頁数】 7

(21) 【出願番号】 特願平 7 - 2 8 8 2 5 1

(19) [Publication Office] Japanese Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document] Japan Unexamined Patent Publication (A)

(11) [Publication Number of Unexamined Application] Japan Unexamined Patent Publication Hei 9 - 132813

(43) [Publication Date of Unexamined Application] 1997 (1997) May 20 day

(54) [Title of Invention] TEXTURE IS IMPROVED FIBER AND FIBER BUNDLE WHERE FOR ARTIFICIAL HAIR

(51) [International Patent Classification 6th Edition]

D01D 5/253

A41G 3/00

D01F 6/04

6/18

6/60 311

6/62 302

[FI]

D01D 5/253

A41G 3/00 C

D01F 6/04 B

6/18 Z

6/60 311 A

6/62 302 A

[Request for Examination] Examination not requested

[Number of Claims] 16

[Form of Application] OL

[Number of Pages in Document] 7

(21) [Application Number] Japan Patent Application Hei 7 - 288251

(22) 【出願日】平成7年(1995)11月7日

(71) 【出願人】

【識別番号】000000941

【氏名又は名称】鐘淵化学工業株式会社

【住所又は居所】大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号

(72) 【発明者】

【氏名】垣田 直彦

【住所又は居所】兵庫県神戸市西区北別府3丁目8-5, A-7

(72) 【発明者】

【氏名】長 謙一郎

【住所又は居所】兵庫県高砂市高砂町沖浜町2-63

(72) 【発明者】

【氏名】中島 宏幸

【住所又は居所】兵庫県加古川市加古川町平野24の1

(74) 【代理人】

【弁理士】

(57) 【要約】

【課題】 ブレード用、エクステンション用をはじめとする人工毛髪用繊維であって、クリンプ加工での形状の付き易さ、三つ編み等の手作業時の扱い易さに優れ、しかも好ましい風合を有する人工毛髪用繊維を提供すること。

【解決手段】 重合体からなる合成繊維であって、断面形状が、長軸の長さLと短軸の長さWの比(L/W)が7/1~3/1の扁平形状で、かつ長軸が、その1箇所又は2箇所、90°好ましくは120°を超える角度θで屈曲又は湾曲した断面形状を有し、単糸繊度が30~70デニールの人工毛髪用繊維。

(22) [Application Date] 1995 (1995) November 7 day

(71) [Applicant]

[Applicant Code] 000000941

[Name] KANEKA CORPORATION (DB 69-053-5406)

[Address] Osaka Prefecture Osaka City Kita-ku Nakanoshima 3-Chome 2-4

(72) [Inventor]

[Name] Kakita Naohiko

[Address] Hyogo Prefecture Kobe City Nishi-ku north Beppu 3-Chome 8-5, A-7

(72) [Inventor]

[Name] Long Kenichiro

[Address] Hyogo Prefecture Takasago City Takasago-cho Nakahama-cho 2-63

(72) [Inventor]

[Name] Nakajima Hiroyuki

[Address] 1 of Hyogo Prefecture Kakogawa City Kakogawa-cho Hirano 24

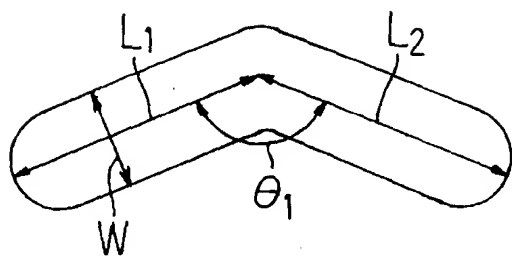
(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

[Patent Attorney]

(57) [Abstract]

[Problem] Being a fiber for artificial hair which begins for braid and one for extension, attachment easiness of geometry in crimping, it is superior in ease of handling of three knitting or other manual operation time, furthermore offer fiber for artificial hair which possesses desirable texture.

[Means of Solution] Being a synthetic fiber which consists of polymer, cross section shape, length L of the long axis and ratio (L/W) of length W of short axis with flat shape of the 7/1 to 3/1, at same time long axis, with 1 site or 2 site, the bending or to have cross section shape which curves with angle which exceeds the 90° preferably 120°, single fiber fineness fiber



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 重合体からなる合成繊維であって、断面形状が、長軸の長さ L と短軸の長さ W の比 (L/W) が $7/1 \sim 3/1$ の範囲内にある扁平形状で、単糸繊度が $30 \sim 70$ デニールの範囲であることを特徴とする人工毛髪用繊維。

【請求項 2】 前記長軸が、 90° を超える角度 θ で屈曲又は湾曲した断面形状を有する請求項 1 記載の人工毛髪用繊維。

【請求項 3】 前記長軸が、その 2 箇所、 90° を超える角度 θ で屈曲又は湾曲した断面形状を有する請求項 1 記載の人工毛髪用繊維。

【請求項 4】 長軸が、 120° を超える角度で屈曲又は湾曲した断面形状を有する請求項 2 又は請求項 3 に記載の人工毛髪用繊維。

【請求項 5】 前記長軸が、 165° 以上、 180° 未満の範囲で屈曲又は湾曲した断面形状を有する請求項 2 又は請求項 3 に記載の人工毛髪用繊維。

【請求項 6】 前記重合体が、アクリロニトリルを 30 重量%以上含有するアクリル系重合体である請求項 1 ～請求項 5 のいずれかに記載の人工毛髪用繊維。

【請求項 7】 前記重合体が、重合度 $600 \sim 1500$ である塩化ビニルの単独重合体、又は塩化ビニルを主体とする共重合体、又は両者の混合物である請求項 1 ～請求項 5 のいずれかに記載の人工毛髪用繊維。

【請求項 8】 前記重合体が、ポリオレフィンである請求項 1 ～請求項 5 のいずれかに記載の人工毛髪用繊維。

for artificial hair of 30 to 70 denier.

[Claim(s)]

[Claim 1] Being a synthetic fiber which consists of polymer, cross section shape, with flat shape where length L of long axis and ratio (L/W) of length W of the short axis is inside range of $7/1$ to $3/1$, fiber for artificial hair which designates that single fiber fineness is range of 30 to 70 denier as feature.

[Claim 2] Aforementioned long axis, with angle which exceeds 90° the bending or fiber for artificial hair which is stated in Claim 1 which possesses cross section shape which curves.

[Claim 3] Aforementioned long axis, with 2 site, with angle which exceeds the 90° bending or fiber for artificial hair which is stated in the Claim 1 which possesses cross section shape which curves.

[Claim 4] Long axis, with angle which exceeds 120° bending or the fiber for artificial hair which is stated in Claim 2 or Claim 3 which possesses the cross section shape which curves.

[Claim 5] Aforementioned long axis, in range under 165° or greater and 180° the bending or fiber for artificial hair which is stated in Claim 2 or Claim 3 which possesses cross section shape which curves.

[Claim 6] Aforementioned polymer, fiber for artificial hair which is stated in the any of Claim 1 to Claim 5 which is a acrylic polymer which acrylonitrile 30 weight % or more is contained.

[Claim 7] Aforementioned polymer, homopolymer of vinyl chloride which is a degree of polymerization 600 to 1500, the copolymer, fiber for artificial hair which is stated in any of the Claim 1 to Claim 5 which is or both which designate or the vinyl chloride as main component a blend.

[Claim 8] Aforementioned polymer, fiber for artificial hair which is stated in the any of Claim 1 to Claim 5 which is a polyolefin.

【請求項 9】 前記重合体が、ナイロンである請求項 1～請求項 5 のいずれかに記載の人工毛髪用繊維。

【請求項 10】 前記重合体が、ポリエステルである請求項 1～請求項 5 のいずれかに記載の人工毛髪用繊維。

【請求項 11】 頭髮裝飾用である請求項 1～請求項 10 のいずれかに記載の人工毛髪用繊維。

【請求項 12】 頭髮裝飾が、かつら、ヘアピース、ブレード、エクステンションヘアー、又はドールヘアーである請求項 11 記載の人工毛髪用繊維。

【請求項 13】 重合体からなる合成繊維からなる繊維束であって、全繊維中に、断面形状が長軸の長さ L と短軸の長さ W の比 (L/W) が $7/1 \sim 3/1$ の範囲内にある扁平形状で、且つ、単糸繊度が $30 \sim 70$ デニールの範囲である繊維が、全体の繊維本数の 90% 以上含まれていることを特徴とする人工毛髪用繊維束。

【請求項 14】 前記長軸が、その 1 箇所又は 2 箇所であって、 165° 以上、 180° 未満の範囲で屈曲又は湾曲した断面形状を有する繊維が、全体の繊維本数の 50%～80% 含まれている請求項 13 記載の人工毛髪用繊維束。

【請求項 15】 繊維に捲縮加工を施して繊維束を形成してなることを特徴とする請求項 13 又は請求項 14 に記載の人工毛髪用繊維束。

【請求項 16】 ブレード、エクステンションヘアー用である請求項 13～請求項 15 のいずれかに記載の人工毛髪用繊維束。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、かつら、ヘアピース、ブレード、エクステンションヘアー、ドールヘアー等に用いられる人工毛髪用繊維及び繊維束に関するものである。特に、ブレード、エクステンションヘアーとして用いられた場合には、従来の毛髪用繊維に比べて風合が改善されて、適度な光沢とソフトな感触を有するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般に、カツラやヘアピース等の人工毛

[Claim 9] Aforementioned polymer, fiber for artificial hair which is stated in the any of Claim 1 to Claim 5 which is a nylon.

[Claim 10] Aforementioned polymer, fiber for artificial hair which is stated in the any of Claim 1 to Claim 5 which is a polyester.

[Claim 11] Fiber for artificial hair which is stated in any of Claim 1 to Claim 10 which is a for headhair decoration.

[Claim 12] Headhair decoration, at same time and others, hair piece, braid, the extension hair, fiber for artificial hair which is stated in Claim 11 which is a or F-jp11 hair.

[Claim 13] Being a fiber bundle which consists of synthetic fiber consisting of polymer, in the total fiber, cross section shape with flat shape where length L of long axis and the ratio (L/W) of length W of short axis is inside range of $7/1$ to $3/1$, the fiber where and single fiber fineness are range of 30 to 70 denier, the 90% or higher of fiber number of entirety fiber bundle for artificial hair which designates that it is included as feature.

[Claim 14] Aforementioned long axis, with 1 site or 2 site, in range under the 165° or greater and 180° bending or fiber which possesses the cross section shape which curves, 50 to 80% of fiber number of entirety fiber bundle for the artificial hair which is stated in Claim 13 which is included.

[Claim 15] Administering crimping process to fiber, forming fiber bundle, fiber bundle for the artificial hair which it states in Claim 13 or Claim 14 which designates that it becomes as feature.

[Claim 16] Fiber bundle for artificial hair which is stated in any of Claim 13 to Claim 15 which is a braid and a for extension hair.

【Description of the Invention】

[0001]

[Technological Field of Invention] As for this invention, at same time and others, it is a fiber for the artificial hair which is used for hair piece, braid, extension hair and F-jp11 hair etc and something regarding fiber bundle. Especially, when it is used, as braid and extension hair texture being improved in comparison with fiber for conventional hair, it is something which possesses suitable luster and soft feel.

[0002]

[Prior Art] Generally, acrylic type synthetic fiber or vinyl chlo

髪用繊維としては、アクリル系合成繊維、或いは塩化ビニル系合成繊維が多く用いられている。従来、人工毛髪用繊維として、実開昭48-13277号、特公昭53-6253号、実公昭48-6940号、実開昭63-78026号、特開昭55-51802号等に開示されたものがある。これらは、人工毛髪用繊維としての風合いを改善するために、その断面形状を工夫したものである。例えば、実開昭48-13277号のかつら用フィラメントは、まゆ型断面形状における最長部分L、両端の円形部分の径W、及び中央部のくびれた部分の幅Cの長さを特定の範囲内に限定したものである。特公昭53-6253号の人造毛髪用合成繊維は、繊維横断面における重心を通る最大径(L)を所定の範囲に限定するとともに、前記最大径(L)と直交に交わる方向の繊維の横断面における外周と外周との間の最大長さ(W)と最大径(L)との比(L/W)を $1/1 \sim 1/5$ の範囲内に限定したものである。実開昭63-78026号のウィッグ及びブレード用フィラメントは、断面が略円形若しくは楕円形をなす四本の単位フィラメントが一本の単位フィラメントに対し他の三本の単位フィラメントを等間隔をもって放射状に隣り合った断面Y字形であって、隣接するもの同士の接点で、該単位フィラメントの半径に略等しい幅で接続したものである。又、特開昭55-51802号のかつら用フィラメントは、少なくとも2個の扁平円を部分的に重ねた断面形状を有し、その短軸の長さWと長軸の長さLとの比L/W、隣り合う2つの扁平円の中心間の距離C、更に2つの扁平円の中心間を結ぶ直線と扁平円の長軸のなす角度 α 等を限定したものである。

【0003】しかし、上記のような従来の人工毛髪用繊維として開発された繊維は、いずれも繊維断面形状の長さや角度が極めて限られた数値で限定された特異な形状を有しており、製造が必ずしも容易でないのに加えて、ブレード用やエクステンションヘアー用として用いた場合に必ずしも好ましい風合を有するものではなく、スタイルの保持やストレート性を重視するあまり、硬い触感の繊維となりがちであった。又、手作業時の扱い易さといった点でも充分ではなかった。

ride synthetic fiber is mainly used as カツラ and fiber for hair piece or other artificial hair. Until recently, there are some which are disclosed in Japan Unexamined Utility Model Publication Showa 48 - 13277 number, Japan Examined Patent Publication Sho 53 - 6253 number, Japan Examined Utility Model Publication Showa 48 - 6940 number, Japan Unexamined Utility Model Publication Showa 63 - 78026 number and the Japan Unexamined Patent Publication Showa 55 - 51802 number etc as fiber for artificial hair. These in order to improve texture as fiber for artificial hair, aresomething which devises cross section shape. for example Japan Unexamined Utility Model Publication Showa 48 - 13277 number and and others as for business filament, the diameter W of round part amount of longest portion L and both ends in eyebrow type cross section shape, it is something which limits length of width C of the portion where and center are constricted inside specific range. As for synthetic fiber for artificial hair of Japan Examined Patent Publication Sho 53 - 6253 number, as the maximum diameter (L) which passes by center of gravity in fiber cross-section is limited in specified range, it is something which limits aforementioned maximum diameter (L) and the ratio (L/W) of maximum length (W) and maximum diameter (L) with of outer perimeter and outer perimeter in the cross-section of fiber of direction which mixes to crossing inside range of 1/1 to 1/5. As for wig of Japan Unexamined Utility Model Publication Showa 63 - 78026 number and filament for braid, four unit filament where cross section almost forms round or elliptical vis-a-vis one unit filament being a cross section Y-shape which is adjacent to radial other three unit filament with equal spacing, contact point of those which are adjacent, is connected with abbreviation is something which equal width in the radius of said unit filament. also, Japan Unexamined Patent Publication Showa 55 - 51802 number and and others business filament has cross section shape which flat circle of at least two partially is repeated, ratio L/W of the length W of short axis and length L of long axis, distance C between the center of 2 flat circle which is adjacent, furthermore it is something which limits straight line which ties between center of 2 flat circle and angle etc which long axis of flat circle forms.

[0003] But, Was developed as description above as fiber for conventional artificial hair as for the fiber which, Which possessing unique geometry which is limited with numerical value where length and angle of fiber cross section geometry quite are limited to be, Although production is not easy always, adding, it was not something which possesses always desirable texture when it uses for braid and as one for extension hair retention of style and remainder which seriously considers straight characteristic, it was tend to become fiber of hard feel. It was not a satisfactory even in point such as ease of handling at time of the also, manual operation.

【0004】ところで、扁平繊維は、従来からパイル用途には広く用いられていたが、かつら等の人工毛髪用繊維としては、ヘタリ感等が敬遠され、人工毛髪用繊維としての用途には不向きと考えられていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明者らは、この扁平繊維について鋭意検討を重ねた結果、所定の扁平率、単糸繊維度を有する扁平繊維であるもの、好ましくは扁平な断面における長軸が所定の角度で屈曲した形状を含むものが、ブレード用、エクステンション用をはじめとする人工毛髪用繊維としての好ましい風合と、クリンプ加工での形状の付き易さや、三つ編み等の手作業時の扱い易さに優れていることを知見し、本発明を完成するに至った。

【0006】

【課題を解決するための手段】即ち本発明は、重合体からなる合成繊維であって、図1に示すような断面形状が長軸の長さ L と短軸の長さ W の比(L/W)が $7/1 \sim 3/1$ の範囲内にある扁平形状で、単糸繊維度が $30 \sim 70$ デニール(以下、単に d と略記する。)の範囲であることを特徴とする人工毛髪用繊維である。又、請求項2に係る人工毛髪用繊維は、上記扁平繊維であって、しかも、その長軸が、 90° を超える角度 θ で屈曲又は湾曲した断面形状を有する繊維である。更に、請求項3に係る人工毛髪用繊維は、前記長軸が、その2箇所、 90° を超える角度 θ で屈曲又は湾曲した断面形状を有する繊維である。そして、請求項4に係る人工毛髪用繊維は、上記扁平繊維であって、その長軸が、 120° を超える角度で屈曲又は湾曲した断面形状を有する繊維である。更に、請求項5に係る人工毛髪用繊維は、前記長軸が、 165° 以上、 180° 未満の範囲で屈曲又は湾曲した断面形状を有するものである。

【0007】上記のような本発明に係る扁平繊維を人工毛髪用の繊維束として使用する場合、全繊維中に、断面形状が長軸の長さ L と短軸の長さ W の比(L/W)が $7/1 \sim 3/1$ の範囲内にある扁平形状で、且つ、単糸繊維度が $30 \sim 70$ デニールの範囲である繊維が、全体の繊維本数の 90% 以上含まれていることが好ましい。更に、前記繊維中、断面形状における長軸が、その1箇所又は2箇所、 165° 以上、 180° 未満の範囲で屈曲又は湾曲した断面形状を有する繊維が全体の繊維本数の 5

[0004] By way, flat fiber from was used for pile road until recently widely, limp feel etc was sidestepped, but at same time and others as fiber for or other artificial hair, as fiber for artificial hair was thought that it is unsuitable to application.

[0005]

[Problems to be Solved by the Invention] As for these inventors, as for result of repeating diligent investigation concerning this flat fiber, those which are a flat fiber which possesses specified oblateness and the single fiber fineness. long axis in preferably flat cross section being specified angle, those which include geometry which bending is done, as fiber for artificial hair which begins the for braid and one for extension knowledge it designated attachment easiness of geometry with desirable texture and crimping, and that it is superior as ease of handling of three knitting or other manual operation time this invention reached to completion.

[0006]

[Means to Solve the Problems] Namely this invention being a synthetic fiber which consists of polymer, kind of cross section shape which it shows in Figure 1 with flat shape where length L of the long axis and ratio (L/W) of length W of short axis is inside range of $7/1$ to $3/1$, is fiber for artificial hair which designates that the single fiber fineness is range of 30 to 70 denier (Below, d you briefly describe simply.) as feature. As for fiber for artificial hair which relates to also, Claim 2, being an above-mentioned flat fiber, furthermore, long axis, bending or is the fiber which possesses cross section shape which curves with angle which exceeds 90° . Furthermore, as for fiber for artificial hair which relates to the Claim 3, aforementioned long axis, with 2 site, bending or is the fiber which possesses cross section shape which curves with angle which exceeds 90° . And, as for fiber for artificial hair which relates to Claim 4, being an above-mentioned flat fiber, long axis, bending or is fiber which possesses cross section shape which curves with angle which exceeds the 120° . Furthermore, as for fiber for artificial hair which relates to the Claim 5, aforementioned long axis, bending or is something which possesses cross section shape which curves in range under 165° or greater and the 180° .

[0007] When as description above flat fiber which relates to this invention you use, as fiber bundle for artificial hair in total fiber, cross section shape with flat shape where length L of long axis and ratio (L/W) of length W of the short axis is inside range of $7/1$ to $3/1$, fiber where and the single fiber fineness are range of 30 to 70 denier, 90% or higher of fiber number of entirety being included is desirable. Furthermore, in aforementioned fiber, long axis in cross section shape, with the 1 site or 2 site bending or fiber which possesses the cross

0 ~ 80 %含まれていることが好ましい。

【0008】そして、前記のような繊維束を人工毛髪用として使用する場合、繊維に捲縮加工を施すことが好ましい。この繊維束は、ブレード、エクステンションヘア一用として好適に用いられる。

【0009】

【発明の実施の態様】以下に本発明を更に詳細に説明する。本発明に係る扁平な繊維のうち、長軸が屈曲又は湾曲した繊維の場合の長軸の長さ L とは、図2に示するような繊維断面における屈曲又は湾曲した長軸の長さ $L1$ と $L2$ の合計の長さ($L1 + L2$)をいう。従って、前記長軸の長さ L と短軸の長さ W との比(L/W)とは、 $[(L1 + L2) / W]$ をいう。又、前記のような扁平繊維において、長軸の2箇所で 90° を超える角度 θ で屈曲又は湾曲した断面形状を有するものにおける長軸の長さ L とは、図3(a)、(b)に示するような繊維断面における2箇所で屈曲した長軸の長さ $L1$ 、 $L2$ 及び $L3$ の合計の長さ($L1 + L2 + L3$)をいい、従って、前記長軸の長さ L と短軸の長さ W との比(L/W)とは、 $[(L1 + L2 + L3) / W]$ をいう。

【0010】前記屈曲した扁平繊維の長軸の長さ L と短軸の長さ W との比(L/W)が $7/1$ を超えて扁平なものでは、繊維の厚みが小さくなりすぎ、断面が裂けやすく、又、腰がなくなりすぎてクタクタになり、クリンプなどの形状の保持性が低下する。一方、長軸の長さ L と短軸の長さ W との比(L/W)が $3/1$ に満たないものでは、繊維の厚みが大きくなり、ソフトな触感が低下し、又、三つ編み等の手作業時の扱い易さのメリットが低下するので好ましくない。

【0011】又、長軸の屈曲部の角度 θ とは、図2に示す繊維断面における前記長軸 L の $L1$ と $L2$ の角度のうち内角に相当する角度 $\theta1$ のことをいう。又、この長軸の2箇所で屈曲した繊維における長軸の屈曲部の角度 θ とは、図3(a)、(b)に示す繊維断面における前記長軸 L の $L1$ と $L2$ との角度のうち内角に相当する角度 $\theta1$ 、及び $L2$ と $L3$ との角度のうち内角に相当する角度 $\theta2$ のことをいう。そして、この屈曲部の角度 θ は 90° を超える角度であることが好ましい。この屈曲角度が 90° 未満ではソフト感が低下する場合があります、好ましくは 120° 以上、より好ましくは 150° 以上、更に好ましくは 165° 以上である。一方、角度 θ が 18

section shape which curves 50 to 80 % of fiber number of entirety being included is desirable in range under 165° or greater and 180° .

[0008] When and, aforementioned way fiber bundle you use, as one for artificial hair it is desirable to administer crimping process to fiber. This fiber bundle is used for ideal as braid and one for extension hair.

[0009]

[Embodiment of execution of invention] This invention further more is explained in detail below. Among flat fiber which relate to this invention, long axis bending or the length L of long axis when it is a fiber which curves, bending in the kind of fiber cross section which is shown in Figure 2 or it is length $L1$ of the long axis which curves and length $(L1 + L2)$ of total of $L2$. Therefore, ratio with length L of aforementioned long axis and the length W of short axis (L/W) with, (it is $(L1 + L2) / W$). also, aforementioned way in flat fiber putting, With angle which exceeds 90° with 2 site of long axis the bending or in those which possess cross section shape which curves length L of the long axis, length $L1$ of long axis which bending is done, to call length $(L1 + L2 + L3)$ of the total of $L2$ and $L3$ with 2 site in kind of fiber cross section which is shown in Figure 3 (a), (b), therefore, ratio with length L of the aforementioned long axis and length W of short axis (L/W) with, (it is $(L1 + L2 + L3) / W$).

[0010] Ratio (L/W) of length L of long axis of flat fiber which the aforementioned bending is done and length W of short axis exceeding the $7/1$, with any flat things, thickness of fiber becomes too small, cross section tears to be easy, also, body being gone too much, becomes クタクタ, retention of crimp or other shape decreases. On one hand, with those where ratio (L/W) of length L of long axis and length W of short axis is not full in $3/1$, thickness of the fiber to become large, soft feel to decrease, because merit of the ease of handling at time of also, three knitting or other manual operation decreases, it is not desirable.

[0011] Angle of bending part of also, long axis, it is $L1$ of the aforementioned long axis L in fiber cross section which is shown in Figure 2 and the thing of angle $\theta1$ which is suitable to inside inside angle of angle of $L2$. With 2 site of this long axis of also, angle of bending part of the long axis in fiber which bending is done, it means thing of the angle $\theta2$ which is suitable to inside inside angle of angle of the $L1$ of aforementioned long axis L in fiber cross section which is shown in the Figure 3 (a), (b) and angle $\theta1$, and $L2$ and $L3$ which are suitable to inside inside angle of angle of $L2$. And, as for angle of this bending part it is desirable to be a angle which exceeds 90° . This bending angle under 90° are times when

0°、即ち直線状であると、繊維表面の金属光沢が増す場合があるため、長軸の屈曲角度 θ は165°以上、180°未満の範囲であることが好ましい。尚、長軸における屈曲又は湾曲部の位置は特に限定はなく、適度に光沢を和らげる効果が出る位置で屈曲、又は湾曲していればよいが、長軸の長さの中間位置に近い方がより好ましい。

【0012】前記のように、繊維断面における長軸が2箇所屈曲したものとしては、図3(a)に示すように、長軸が2箇所互いに反対方向に屈曲する場合と、図3(b)に示すように同じ方向に屈曲する場合とがあるが、本発明の場合には、特に限定はなく、いずれか一方、若しくは両者の混合でもよい。

【0013】又、本発明の人工毛髪用繊維における単糸繊度は前記のように30~70dである。繊度が30d未満であると柔らかすぎて腰がないばかりか、クリンプ等の形状保持性に劣り、商品価値が低下する。逆に70dを超えて太い場合は断面の長軸の長さが長くなりすぎて、太さ感が不自然となり、又、光沢も強く、ソフトな触感に乏しくなるため、適切な繊度を選択することが必要である。ソフトな触感を重視する意味では35~55dの範囲がより好ましいが、繊維の素材によって剛性は異なるため、それぞれの素材に最適な繊度が選択されるべきである。

【0014】上記のような屈曲した扁平断面の繊維により人工毛髪用繊維束が作成されるが、その場合、必ずしも繊維束を構成する全ての繊維が屈曲した断面形状を有している必要はなく、断面形状が長軸の長さ L と短軸の長さ W の比(L/W)が7/1~3/1の範囲内にある扁平形状で、且つ、単糸繊度が30~70dの範囲である繊維が、全繊維中に、全体の繊維本数の90%以上含まれていれば、本発明の目的とするソフトな風合いを付与し、しかもクリンプ加工等の加工性や手作業時の取り扱い性に優れたブレード用やエクステンションヘア用をはじめとする人工毛髪用繊維束を得ることができる。更に好ましくは、前記長軸の1箇所又は2箇所で、165°以上、180°未満の範囲で屈曲又は湾曲した断面形状を有する繊維が、全繊維中に、全体の繊維本数の50~80%含まれていることである。

soft feel decreases, the preferably 120° or greater and more preferably 150° or greater, furthermore it is a preferably 165° or greater. On one hand, when angle is 180° namely straight line, because there are times when metallic luster of fiber surface increases, as for the bending angle of long axis it is desirable to be a range under 165° or greater and the 180°. Furthermore as for position of bending or curved part in the long axis as for especially limitation it is not and if bending and the or it had been supposed to have curved at position where the effect which alleviates gloss moderately is produced, but one which is close to intermediate position of length of long axis is more desirable.

[0012] Aforementioned way, long axis in fiber cross section being 2 site, as shown in Figure 3 (a) as bending is done, long axis being 2 site, mutually bending it does in opposite direction when and, as shown in the Figure 3 (b), there are with times when bending it does in same direction, but in case of this invention, there is not especially limitation, is good even with mixture of any one, or both.

[0013] Single fiber fineness in fiber for artificial hair of also, this invention aforementioned way is 30 to 70d. When fineness is under 30d, being too soft, body harbored not to be, being inferior to crimp or other shape retention, commercial value decreases. Exceeding 70d conversely, when it is thick, length of the long axis of cross section becoming too long, because thickness impression becomes unnatural, also also, gloss is strong, becomes scanty in the soft feel, it is necessary to select appropriate fineness. In sense that soft feel is seriously considered range of 35 to 55d is more desirable, but as for stiffness because it differs, it is good due to material of fiber for optimum fineness to be selected to the respective material.

[0014] Fiber bundle for artificial hair is drawn up as description above by fiber of oblate cross section which bending is done, but, That when, all fiber which always forms fiber bundle bending necessity to have possessed cross section shape which is done it to be, cross section shape length L of long axis and ratio (L/W) of length W of the short axis is inside range of 7/1 to 3/1 with flat shape where, If fiber where and single fiber fineness are range of 30 to 70d is included, in total fiber, 90% or higher of fiber number of entirety, soft texture which is made objective of this invention can be granted, furthermore the fiber bundle for artificial hair which begins for braid and one for extension hair which are superior in handling property at time of crimping or other fabricability and manual operation can be acquired. Furthermore with 1 site or 2 site of preferably and the aforementioned long axis, bending or fiber which possesses cross section shape which curves, in total fiber, 50 to 80% of fiber number of entirety is to be included in range under 165° or greater and 180°.

【0015】本発明に係る人工毛髪用繊維を構成する重合体として、アクリル系重合体を用いる場合には、繊維の耐熱性の観点から、通常、アクリロニトリルを30重量%以上含有している重合体がいられる。又、アクリロニトリルの他にこれと共重合しうるビニル系単量体を用いて共重合してもよい。共重合しうるビニル系単量体としては、塩化ビニル、塩化ビニリデン、臭化ビニル、臭化ビニリデン、アクリル酸エステル、メタクリル酸エステル、アクリルアミド、メタクリルアミド、又はそれらのモノ、又はジアルキル置換体、アクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、ステレンスルホン酸、メタリルスルホン酸、メタクロイルオキシベンゼンスルホン酸、メタクロイルオキシプロピルスルホン酸、又はこれらの金属塩類、及びアンモニウムやアミン塩類、グリシジルアクリレート、グリシジルメタクリレート、アクリルグリシジルエーテル、メタリルグリシジルエーテル等がある。この中でも、塩化ビニル、塩化ビニリデンが好ましい。

【0016】上記のような重合体を、有機溶剤、例えばアセトン、アセトニトリル、ジメチルホルムアミド等に溶解させて紡糸原液とする。尚、必要に応じて、耐光性等に効果のある安定剤等を添加してもよい。又、光沢の調整のために種々の添加剤を適量加えても差し支えない。更に、着色繊維とするために、適宜顔料、染料等を使用してもよい。

【0017】更に、前記重合体として、重合度600～1500である塩化ビニル単体の重合体、又は該重合度で酢酸ビニル等の他の単量体と共重合した塩化ビニルを主体とする共重合体、又は両者の混合物を用いることができる。

【0018】又、本発明の人工毛髪用繊維は、ポリプロピレン等のポリオレフィン、ナイロン、又はポリエステルから製造することもできる。

【0019】本発明の繊維を製造するにあたって、紡糸ノズルは、湿式紡糸法の場合には、図4(a)～(c)に示すような孔形状のものを使用すれば良く、凝固浴での条件を適宜調整することにより、目的とする屈曲、湾曲を有する断面形状の繊維が得られる。又、乾式や熔融紡糸法の場合には、図5(a)～(c)に示すような、扁平で、屈曲又は湾曲した目的とする繊維の断面形状に近い孔形状のものを使用することが好ましい。

【0020】上記のような本発明に係る人工毛髪用繊維を頭飾用繊維束とする場合には、繊維に捲縮加工を施すことが好ましい。本発明でいう捲縮加工とは、例えば、

【0015】 When acrylic polymer is used as polymer which forms fiber for the artificial hair which relates to this invention, from viewpoint of heat resistance of the fiber, it can use polymer which usually, 30 weight % or more contains acrylonitrile. It is possible to copolymerize making use of vinyl monomer which it can copolymerize with this to other than also, acrylonitrile. It can copolymerize as vinyl monomer which, vinyl chloride, vinylidene chloride, vinyl bromide, vinylidene bromide, acrylic acid ester, methacrylic acid ester, the acrylamide, methacrylamide and or those mono, or dialkyl-substituted body, acrylic acid, methacrylic acid, itaconic acid, styrene sulfonic acid, methallyl sulfonic acid, the methacryloyl oxy benzenesulfonic acid, methacryloyl oxypropyl sulfonic acid and or these metal salt, there is a ammonium and a amine salts, a glycidyl acrylate, a glycidyl methacrylate, a acrylic glycidyl ether and a methallyl glycidyl ether etc. Even among these, vinyl chloride and vinylidene chloride are desirable.

【0016】 As description above melting polymer, in organic solvent, for example acetone, the acetonitrile and dimethylformamide, etc it makes spinning dope. Furthermore it is possible to add stabilizer etc which has effect in according to need and light resistance etc. suitable amount adding various additive for adjusting also, gloss, it does not become inconvenient. Furthermore, in order to make colored fiber, it is possible to use as needed pigment and dye etc.

【0017】 Furthermore, polymer of vinyl chloride unit which is a degree of polymerization 600 to 1500 as the aforementioned polymer, copolymer, or both which designate vinyl acetate or other other monomer and vinyl chloride which is copolymerized as main component with or said degree of polymerization blend can be used.

【0018】 Fiber for artificial hair of also, this invention can also produce, from polypropylene or other polyolefin, the nylon, or polyester.

【0019】 When fiber of this invention is produced, fiber of cross section shape which possesses bending and curve which are made objective by fact that spinneret, in case of wet spinning method, if those of kind of hole shape which is shown in Figure 4 (a) to (c) are used, is good, adjusts condition with the coagulation bath appropriately, is acquired. In case of also, dry type and melt spinning method, it seems that is shown in the Figure 5 (a) to (c), with flat, bending or it is desirable to use those of the hole shape which is close to cross section shape of fiber which is made the objective which curves.

【0020】 When as description above fiber for artificial hair which relates to this invention is designated as fiber bundle for head ornament, it is desirable to administer crimping process to fiber.

2本の歯車状のロールに繊維を挟んで連続的に波形形状を付与するギアクリンプ方式や、蒸気等で加熱した繊維をスタフィンボックス等に連続的に押し込んで波形形状を付与する方法を指すものである。これらの方法により、目的とする商品に合った波形形状を付与することで、ブレード、エクステンションヘア等の加工性も向上し、繊維の光沢を適度に調節した繊維束が得られる。

【0021】上記のような本発明の人工毛髪用繊維及び繊維束は、かつら、ヘアピース、ブレード、エクステンションヘア、ドールヘア等の頭髮装飾用として用いるものであるが、ギアクリンプ等の捲縮加工を施した繊維束は、上記頭飾用繊維束の中でも、特にブレード、エクステンションヘア等に好適である。

【0022】

【実施例】

<実施例1> アクリルニトリル49重量%、塩化ビニル50重量%、スチレンスルホン酸ソーダ1重量%からなる共重合体樹脂をアセトンに溶解して28.5重量%の紡糸原液を調製した。該原液を楕円型ノズル（長軸幅0.70mm、短軸幅0.35mm、孔数50ヶ）を用いて、30重量%のアセトン水溶液中に湿式紡糸した。得られた繊維は50℃～60℃の温水浴中で、2.2倍延伸し、次いで120℃で乾燥後、2.8倍の熱延伸を行い、更に145℃で緩和熱処理を施した。この繊維の単糸繊度は4.0dであり、又、この繊維の断面形状を走査電子顕微鏡を用いて観察したところ、長軸の一箇所で屈曲し、該繊維の平均屈曲角度が150°で、且つ長軸の長さ L （ $L_1 + L_2$ ）と短軸の長さ W との比（ L/W ）＝（4.7/1）である繊維が、全繊維中に、全体の繊維本数の23%、長軸の2箇所で屈曲し、該繊維の平均屈曲角度が131.5°で、且つ長軸の長さ L （ $L_1 + L_2 + L_3$ ）と短軸の長さ W との比（ L/W ）＝（4.9/1）である繊維が同じく58%、又、屈曲がなくほぼ扁平で、且つ長軸の長さ L と短軸の長さ W との比（ L/W ）＝（5/1）である繊維が同じく11%、更にランダムに変形した断面の繊維が8%混在していた。

【0023】次に、上記のようにして得られた繊維に、直線距離100mmの間に山と谷の繰り返し単位で平均10個、山の高さと谷の深さとの合計が平均で7mmとなるギアクリンプ加工を施し、略波形の繊維束とした。

crimping process as it is called in this invention, putting between fiber to the roll of gear shape of for example 2, pushing in fiber which it heats with gear crimp system and vapor etc which grant waveform geometry to the continuous into continuous in ス tough いん box, etc is something which points to method which grants waveform geometry. With these method, by fact that waveform geometry which is agreeable to the product which is made objective is granted, also braid and extension hair or other fabricability improve, fiber bundle which adjusted luster of fiber moderately is acquired.

[0021] As description above fiber and fiber bundle for artificial hair of the this invention are something which it uses at same time and others, as the hair piece, braid, extension hair and one for F-jpl1 hair or other head hair decoration, but fiber bundle which administers gear crimp or other crimping process, even in fiber bundle for above-mentioned head ornament, ideal especially is braid and extension hair etc.

[0022]

[Working Example(s)]

<Working Example 1> Melting copolymer resin which consists of acrylonitrile 49 weight %, vinyl chloride 50 weight % and sodium styrene sulfonate 1 wt% in acetone, it manufactured spinning dope of 28.5 weight %. said starting liquid wet spinning was done in acetone water solution of 30 weight % making use of the elliptic nozzle (long axis width 0.70 mm, short axis width 0.35 mm and number of holes 50). fiber which is acquired 2.2 times drawing in warm water bath of 50 °C to 60 °C, after drying, did hot drawing of 2.8 times next with the 120 °C, furthermore administered relaxation heat treatment with 145 °C. As for single fiber fineness of this fiber being a 40d, to be, cross section shape of this fiber of also, was observed making use of the scanning electron microscope place. With one site of long axis bending to do, Even bending angle of said fiber 150 ° being, Is a ratio (L/W) = (4.7/1) of length L ($L_1 + L_2$) of and long axis and the length W of short axis fiber which, To in total fiber, 23 % of fiber number of entirety, With 2 site of long axis bending to do, Even bending angle of said fiber being 131.5 °, fiber which is a ratio (L/W) = (4.9/1) of length L ($L_1 + L_2 + L_3$) of and long axis and length W of short axis was not a 58 % and a also, bending similarly and almost with the flat, fiber of cross section which fiber which is a ratio (L/W) = (5/1) of length L of and long axis and length W of the short axis 11 %, furthermore becomes deformed similarly in random had existed together 8 %.

[0023] To next, In fiber which it acquires as description above, between straight line distance 100 mm the even 10, total of height of crest and depth of the valley being even with repeat unit of peaks and valleys, gear crimping which becomes 7 mm

後、一般的なブレード商品である $5\text{ g} \times 30$ 段の三つ編み商品を作成し、嵩、ソフト感、加工性の3項目について、5段階評価を行った。

【0024】<比較例1>アクリルニトリル49重量%、塩化ビニル50重量%、スチレンスルホン酸ソーダ1重量%からなる共重合体樹脂をアセトンに溶解して28.5重量%の紡糸原液を調製した。該原液を楕円型ノズル（長軸幅0.85mm、短軸幅0.10mm、孔数50ケ）を用いて、30重量%のアセトン水溶液中に湿式紡糸した。得られた繊維は50℃～60℃の温水浴中で、2.2倍延伸し、次いで120℃で乾燥後、2.8倍の熱延伸を行い、更に145℃で緩和熱処理を施した。この繊維の単糸繊度は40dであり、又、この繊維の断面形状を走査電子顕微鏡を用いて観察したところ屈曲が無くほぼ扁平で、且つ長軸の長さLと短軸の長さWとの比（ L/W ）=（10/1）である繊維が、全繊維中、全体の繊維本数の95%存在していた。残りの5%は緩やかな角度で湾曲したり、長軸の端部で断面が破断したものである。得られた繊維を実施例1と同様の方法で三つ編み商品を作成し評価したが、繊維の腰がほとんどなく、クタクタの触感であり、光沢も強すぎて、商品性の低いものであった。

【0025】<比較例2>アクリルニトリル49重量%、塩化ビニル50重量%、スチレンスルホン酸ソーダ1重量%からなる共重合体樹脂をアセトンに溶解して28.5重量%の紡糸原液を調製した。該原液を楕円型ノズル（長軸幅0.424mm、短軸幅0.212mm、孔数72ケ）を用いて、30重量%のアセトン水溶液中に湿式紡糸した。得られた繊維は50℃～60℃の温水浴中で、1.4倍延伸し、次いで120℃で乾燥後、2.5倍の熱延伸を行い、更に145℃で緩和熱処理を施した。この繊維の単糸繊度は35dであり、又、この繊維の断面形状を走査電子顕微鏡を用いて観察したところ、長軸の一箇所で屈曲し、該繊維の平均屈曲角度が120°で、且つ長軸の長さL（ $L_1 + L_2$ ）と短軸の長さWとの比（ L/W ）=（2.5/1）である繊維が、全繊維中、全体の繊維本数の45%、長軸の2箇所で屈曲し、該繊維の平均屈曲角度が120°で、且つ長軸の長さL（ $L_1 + L_2 + L_3$ ）と短軸の長さWとの比（ L/W ）=（2.8/1）である繊維が同じく27%、又、屈曲が無くほぼ扁平で、且つ長軸の長さLと短軸の長さWとの比（ L/W ）=（2.5/1）である繊維が同じく21%、更にランダムに変形した断面の繊維が同じく7%混在していた。得られた繊維は実施例1と同様の方法で三つ編み商品を作成し評価したが、光沢は自然であるものの繊維が硬く、ソフトな触感に乏しい商品となった。

was administered, after making fiber bundle of the abbreviation waveform, three knitting product of $5\text{g} \times 30$ -stage which is a general braid product were drawn up, 5-step ranking was done concerning 3 items of bulk, the soft feel and fabricability.

[0024] <Comparative Example 1> Melting copolymer resin which consists of acrylonitrile 49 weight %, vinyl chloride 50 weight % and sodium styrene sulfonate 1 wt% in acetone, it manufactured spinning dope of 28.5 weight %. said starting liquid wet spinning was done in acetone water solution of 30 weight % making use of the elliptic nozzle (long axis width 0.85 mm, short axis width 0.10 mm and number of holes 50). , fiber which is acquired 2.2 times drawing in warm water bath of 50 °C to 60 °C, after drying, did hot drawing of 2.8 times next with the 120 °C, furthermore administered relaxation heat treatment with 145 °C. single fiber fineness of this fiber was 40d, when cross section shape of this fiber of the also, is observed making use of scanning electron microscope there was not a bending and almost with flat, fiber which is a ratio (L/W) = (10/1) of the length L of and long axis and length W of short axis existed, in total fiber, 95 % of fiber number of entirety. Remaining 5 % curves with mild angle, it is something which the cross section breaks with end of long axis. fiber which is acquired it drew up three knitting product with method which is similar to Working Example 1 and appraised, but there was not a body of fiber for most part, it was a feel of the クタクタ, also gloss being too strong, it was something where the saleable is low.

[0025] <Comparative Example 2> Melting copolymer resin which consists of acrylonitrile 49 weight %, vinyl chloride 50 weight % and sodium styrene sulfonate 1 wt% in acetone, it manufactured spinning dope of 28.5 weight %. said starting liquid wet spinning was done in acetone water solution of 30 weight % making use of the elliptic nozzle (long axis width 0.424 mm, short axis width 0.212 mm and number of holes 72). , fiber which is acquired 1.4-fold drawing in warm water bath of 50 °C to 60 °C, after drying, did hot drawing of 2.5 times next with the 120 °C, furthermore administered relaxation heat treatment with 145 °C. As for single fiber fineness of this fiber being a 35d, to be, cross section shape of this fiber of also, was observed making use of the scanning electron microscope place, With one site of long axis bending to do, Even bending angle of said fiber 120 ° being, Is a ratio (L/W) = (2.5/1) of length $L(L_1 + L_2)$ of and long axis and the length W of short axis fiber which, Inside of total fiber, 45 % of fiber number of entirety, With 2 site of long axis bending to do, Even bending angle of said fiber 120 ° being, fiber which is a ratio (L/W) = (2.8/1) of length $L(L_1 + L_2 + L_3)$ of and the long axis and length W of short axis was not a 27 % and a also, bending similarly and almost with flat, fiber of cross section which fiber which is a ratio (L/W) = (2.5/1) of length L of and long axis and the length W of short axis 21 %, ,

【0026】＜実施例2＞極限粘度が0.53のポリエチレンテレフタレートを、溶融押し出し機にて紡糸した。使用ノズルは扁平型（長軸幅0.98mm、短軸幅0.20mm、孔数20ヶ）を用いた。紡糸温度は270～285℃で引き取り速度は400m/minで行った。得られた繊維を引き続き80℃熱水中にて2倍延伸し、更に85℃熱水中にて2.5倍延伸し、140℃ヒーターロールにて熱処理を施した。この繊維の単糸繊度は35dであり、又、この繊維の断面形状を走査電子顕微鏡を用いて観察したところ、屈曲が無くほぼ扁平で、且つ長軸の長さLと短軸の長さWとの比（ L/W ）＝（4.5/1）である繊維が、全繊維中、全体の繊維本数の98%存在していた。残りの2%は緩やかな角度で湾曲したりしたものである。得られた繊維は実施例1と同様の方法で三つ編み商品を作成し評価した。

【0027】＜実施例3＞重合度が1200であるポリ塩化ビニル樹脂をN,N-ジメチルホルムアミドに溶解して20重量%の紡糸原液を調製した。該原液を扁平型ノズル（長軸幅0.85mm、短軸幅0.15mm、孔数50ヶ）を用いて、60重量%のN,N-ジメチルホルムアミド水溶液中に湿式紡糸した。得られた繊維は50重量%のN,N-ジメチルホルムアミド水溶液中で2倍延伸し、50℃以上の温水で水洗した後、120℃で乾燥後、2倍の延伸を行ない、更に135℃で緩和熱処理を施した。この繊維の単糸繊度は45dであり、又、この繊維の断面形状を走査電子顕微鏡を用いて観察したところ、長軸の一箇所で屈曲し、該繊維の平均屈曲角度が170°で、且つ長軸の長さL（ $L_1 + L_2$ ）と短軸の長さWとの比（ L/W ）＝（5.5/1）である繊維が、全繊維中、全体の繊維本数の75%、又、屈曲が無くほぼ扁平で、且つ長軸の長さLと短軸の長さWとの比（ L/W ）＝6/1である繊維が同じく25%であった。又、前記長軸の一ヶ所で屈曲したもののうち、その屈曲角度が165°以上180°未満の断面形状のものの本数が同じく71%であった。

【0028】＜実施例4＞MI（JIS K7210によるメルトインデックス）＝10g/10minのポリプロピレンを、溶融押し出し機にて扁平型ノズル（長軸

furthermore becomes deformed similarly in random had existed together 7% similarly. fiber which is acquired drew up three knitting product with method which is similar to Working Example 1 and appraised, but it became product where as for gloss fiber of those which are a natural is hard, is lacking in soft feel.

[0026] <Working Example 2> Intrinsic viscosity spinning did polyethylene terephthalate of 0.53, with melt extruder. Use nozzle used flat type (long axis width 0.98 mm, short axis width 0.20 mm and number of holes 20). spinning temperature with 270 to 285 °C did take-up speed with 400 m/min. fiber which is acquired continuing and 2 times drawing in 80 °C hot water, furthermore 2.5 times drawing in 85 °C hot water, it administered heat treatment with 140 °C heater roll. single fiber fineness of this fiber was 35d, when cross section shape of this fiber of the also, is observed making use of scanning electron microscope, there was not a bending and almost with flat, fiber which is a ratio (L/W) = (4.5/1) of the length L of and long axis and length W of short axis existed, in total fiber, 98 % of fiber number of entirety. Remaining 2 % is something which curves with mild angle. fiber which is acquired drew up three knitting product with method which is similar to Working Example 1 and appraised.

[0027] <Working Example 3> Melting polyvinyl chloride resin where degree of polymerization is 1200 in N,N-dimethylformamide, it manufactured spinning dope of 20 weight %. said starting liquid wet spinning was done in N,N-dimethylformamide aqueous solution of 60 weight % making use of the flat type nozzle (long axis width 0.85 mm, short axis width 0.15 mm and number of holes 50). , fiber which is acquired 2 times drawing in N,N-dimethylformamide aqueous solution of 50 weight %, with warm water of 50 °C or higher water wash after doing, after drying, did drawing of 2 times with 120 °C, furthermore administered relaxation heat treatment with 135 °C. As for single fiber fineness of this fiber being a 45d, to be, cross section shape of this fiber of also, was observed making use of the scanning electron microscope place, bending it does with one site of long axis, fiber where the even bending angle of said fiber is 170 °, is ratio (L/W) = (5.5/1) of the length L ($L_1 + L_2$) of and long axis and length W of short axis, in the total fiber, 75 % of fiber number of entirety, was not a also, bending and almost with flat, fiber which is a ratio (L/W) = 6/1 of length L of the and long axis and length W of short axis was 25 % similarly. Among those which bending are done, bending angle number of those of the cross section shape under 165 ° or greater 180 ° was 71 % similarly with one place of the also, aforementioned long axis.

[0028] <Working Example 4> Polypropylene of MI (It depends on JIS K7210 melt index) = 10 g/10 min, with melt extruder melt spinning was done to the spinning tube through

幅0.6mm、短軸幅0.2mm、孔数20ヶ)を通して、紡糸筒へ熔融紡糸した。紡糸温度は240~265℃で引き取り速度は200m/minであった。これを更に4倍延伸して得られた繊維は、断面がやや変形して長軸の1箇所屈曲し、平均屈曲角度が172°で、且つ長軸の長さL(L1+L2)と短軸の長さWとの比(L/W)=(4.2/1)である繊維が、全繊維中、全体の繊維本数の70%、又、屈曲がなくほぼ扁平で、且つ長軸の長さLと短軸の長さWとの比(L/W)=(4.6/1)である繊維が同じく30%であった。この繊維の単糸繊度は35dであった。

【0029】以上の実施例1~4、及び比較例1、2の結果を下記の表1に示す。

【0030】

【表1】

表1

	単糸 繊度	扁平比(L/W) (平均)	断面形状	ブレード評価			
				嵩	カット感	加工性	縫合
実施例1	40d	4.7/1 ~ 5.0/1	1~2箇所屈曲	3	5	5	5
比較例1	40d	10/1	屈曲無し	2	3	3	3
比較例2	35d	2.5/1 ~ 2.8/1	1~2箇所屈曲	3	2	3	3
実施例2	35d	4.5/1	屈曲無し	3	5	5	5
実施例3	45d	5.6/1	1箇所屈曲	2	5	5	5
実施例4	35d	4.3/1	1箇所屈曲	4	4	4	4

flat type nozzle (long axis width 0.6 mm, short axis width 0.2 mm and number of holes 20). As for spinning temperature as for take-up speed it was a 200 m/min with 240 to 265 °C.

Furthermore 4-fold drawing this, it acquires as for fiber which, cross section becoming deformed a little, with 1 site of long axis the bending to do, Even bending angle being 172 °, fiber which is a ratio (L/W)=(4.2/1) of the length L(L1 + L2) of and long axis and length W of short axis, in the total fiber, 70 % of fiber number of entirety, was not a also, bending and almost with flat, fiber which is a ratio (L/W)=(4.6/1) of the length L of and long axis and length W of short axis was the 30 % similarly. single fiber fineness of this fiber was 35d.

[0029] Working Example 1 to 4 above, result of and Comparative Example 1, 2 is shown in the below-mentioned Table 1.

[0030]

[Table 1]

【0031】

[0031]

注) 評価方法及び評価基準

(嵩)

方法＝外観による。

基準＝5：非常に優れる。

4：優れる。

3：普通。

2：やや劣る。

1：劣る。

(ソフト感)

方法＝官能テストによる。

基準＝5：ソフト感非常に良好。

4：ソフト感良好。

3：特徴無し。

2：ややソフト過ぎる、又はやや硬過ぎる。

1：柔らかすぎ(腰が無い)、又は硬過ぎ。

(加工性)

方法＝三つ編みの官能評価による。

基準＝5：非常に優れる。

4：優れる。

3：普通。

2：やや劣る。

1：劣る。

(総合)

基準＝5：非常に優れる。

4：優れる。

3：普通。

2：やや劣る。

1：劣る。

【0032】

[0032]

【発明の効果】上記のように、本発明に係る人工毛髪用繊維は、特定の断面形状を有しており、ブレード用、エクステンション・ヘアー用をはじめとする人工毛髪用繊維としての好ましい風合と、クリンプ加工等の加工性や、手作業時の扱い易さに優れたものである。

[Effects of the Invention] As description above, as fiber for artificial hair where fiber for the artificial hair which relates to this invention has had specific cross section shape, begins for braid and one for extension * hair it is something which is superior in ease of handling at time of desirable texture and crimping or other fabricability and manual operation.

【0033】更に、これらの繊維にギアークリンプ等の捲縮加工を施した繊維束を用いることにより、嵩高性に優れたブレード、エクステンションヘアー用等の頭飾用商品を得ることができる。

[0033] Furthermore, braid and product for or other head ornament of the extension hair which are superior in bulk by using fiber bundle which administers gear crimp or other crimping process to these fiber, can be acquired.

【図面の簡単な説明】

[Brief Explanation of the Drawing(s)]

【図1】 本発明に係る人工毛髪用繊維の断面説明図であり、長軸の屈曲がほとんどない例を示すものである。

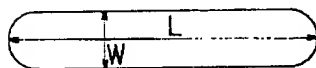
【図2】 本発明に係る人工毛髪用繊維の断面説明図であり、長軸が1箇所屈曲した繊維の例を示す。

【図3】 (a)、(b)共に、本発明に係る人工毛髪用繊維の断面説明図であり、(a)は長軸が2箇所互いに反対方向へ屈曲した例を示すものであり、(b)は長軸が2箇所同じ方向へ屈曲した例を示すものである。

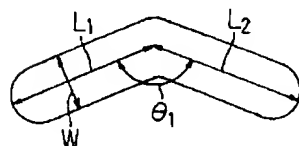
【図4】 本発明に係る人工毛髪用繊維を製造するための紡糸ノズルの孔形状を示す概略図であり、(a)～(c)はいずれも湿式紡糸法で用いるものの例を示したものである。

【図5】 本発明に係る人工毛髪用繊維を製造するための紡糸ノズルの孔形状を示す概略図であり、(a)～(c)はいずれも熔融紡糸法で用いるものの例を示したものである。

【図1】



【図2】



[Figure 1] It is a cross section explanatory diagram of fiber for artificial hair which relates to this invention, it is something which shows example which for most part does not have bending of long axis.

[Figure 2] It is a cross section explanatory diagram of fiber for artificial hair which relates to this invention, the long axis is 1 site and example of fiber which bending is done is shown.

[Figure 3] (A) (b) Together, it is a cross section explanatory diagram of fiber for artificial hair which relates to this invention, (a) long axis being 2 site, mutually is something which shows example which bending is done to opposite direction, (b) the long axis being 2 site, is something which shows example which the bending is done to same direction.

[Figure 4] It is a conceptual diagram which shows hole shape of spinneret in order to produce the fiber for artificial hair which relates to this invention, (a) to (c) is something which shows example of those which in each case are used with wet spinning method.

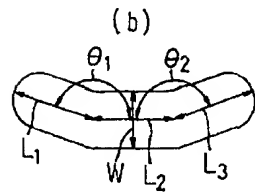
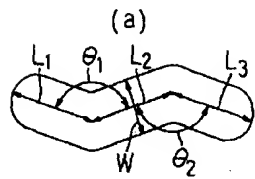
[Figure 5] It is a conceptual diagram which shows hole shape of spinneret in order to produce the fiber for artificial hair which relates to this invention, (a) to (c) is something which shows example of those which in each case are used with melt spinning method.

[Figure 1]

[Figure 2]

【図 3】

[Figure 3]



【図 4】

[Figure 4]

(a)



(b)



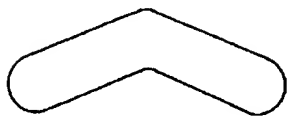
(c)



【図5】

[Figure 5]

(a)



(b)



(c)

